

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09326166 A

(43) Date of publication of application: 16 . 12 . 97

(51) Int. CI

G11B 20/10 G09C 1/00 H04L 9/08

(21) Application number: 08144460

(71) Applicant:

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22) Date of filing: 06 . 06 . 96

(72) Inventor:

SAKAI YASUYUKI YAMAGISHI ATSUHIRO

TAKEDA EISAKU

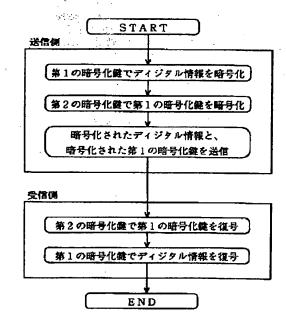
### (54) METHOD AND STISTEM FOR PROTECTING COPYRIGHT

#### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED. To provide a copyright protection method capable of protecting a right of an author.

SOLUTION: In a transmission side of digital information, the digital information is ciphered by a first ciphering key, and the first ciphering key is ciphered by a second ciphering key. Then, the ciphered digital information is added with the ciphered first ciphering key to be transmitted. Then, in the receiving side of the digital information, the ciphered first ciphering key is deciphered by the second ciphering key, and the ciphered digital information is deciphered by the first ciphering key obtained by the result of the deciphering.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



# (19) 日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

# 特開平9-326166

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

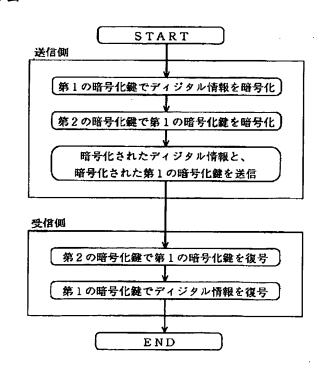
(51) Int.Cl. <sup>6</sup>		庁内整理番号	FΙ		技術表示箇所			
G11B 20/10	)	7736-5D	G11B 2	20/10	]	H		
G09C 1/00	630	7259 – 5 J	G 0 9 C	1/00	6301	)		
	<b>7259</b> −5 J				6 3 0 A			
HO4L 9/08	}		H 0 4 L	H 0 4 L 9/00 6 0 1 D 6 0 1 A				
			審査請求	未請求	請求項の数10	OL (全 7 頁	夏)	
(21)出願番号	特願平8-144460		(71) 出願人	000006013				
				三菱電梯	機株式会社			
(22)出顧日	平成8年(1996)6月6日			東京都一	<b>F代田区丸の内</b> コ	二丁目2番3号		
			(72)発明者	酒井 人	<b>斯行</b>			
				東京都一		千代田区丸の内二丁目2番3号 三		
				菱電機構	株式会社内			
			(72)発明者	山岸 魚	為			
				東京都一	千代田区丸の内二丁目2番3号 三 株式会社内			
				菱電機構				
			(72)発明者					
		•				丁目2番3号	=	
					株式会社内			
-			(74)代理人	弁理士	宮田金雄	(外3名)		
		•						

# (54) 【発明の名称】 著作権保護方法及び著作権保護システム

# (57)【要約】

【課題】 著作者の権利を保護できる著作権保護方法を 得る。

【解決手段】 ディジタル情報の送信側において、前記 ディジタル情報を第1の暗号化鍵で暗号化するステップ と、第2の暗号化鍵で前記第1の暗号化鍵を暗号化する ステップと、前記暗号化されたディジタル情報に前記暗 号化された第1の暗号化鍵を付加して送信するステップ とを備え、前記ディジタル情報の受信側において、前記 第2の暗号化鍵を用いて前記暗号化された第1の暗号化鍵を復号するステップと、この復号の結果得られた第1の暗号化鍵を用いて前記暗号化されたディジタル情報を 復号するステップとを備えたものである。



10

20



#### 【特許請求の範囲】

ディジタル情報の送信側において、第1 【請求項1】 の暗号化鍵で前記ディジタル情報を暗号化するステップ と、第2の暗号化鍵で前記第1の暗号化鍵を暗号化する ステップと、前記暗号化されたディジタル情報に前記暗 号化された第1の暗号化鍵を付加して送信するステップ とを備え、

前記ディジタル情報の受信側において、前記第2の暗号 化鍵を用いて前記暗号化された第1の暗号化鍵を復号す るステップと、この復号の結果得られた第1の暗号化鍵 を用いて前記暗号化されたディジタル情報を復号するス テップとを備えたことを特徴とする著作権保護方法。

【請求項2】 前記第2の暗号化鍵として、前記ディジ タル情報の送信側と受信側のそれぞれであらかじめ保持 した暗号化鍵を用いることを特徴とする請求項1に記載 の著作権保護方法。

前記第2の暗号化鍵として、前記ディジ 【請求項3】 タル情報の送信側及び受信側とは別の装置により与えら れた暗号化鍵を用いることを特徴とする請求項1に記載 の著作権保護方法。

【請求項4】 以下の要素を備えた著作権保護システ

- (a) 以下の手段を備えた送信装置。
- (a1) 第1の暗号化鍵でディジタル情報を暗号化する 手段;
- (a2) 第2の暗号化鍵で前記第1の暗号化鍵を暗号化 する手段:
- (a3) 前記暗号化されたディジタル情報に前記暗号化 された第1の暗号化鍵を付加して送信する手段。
- (b) 以下の手段を備えた受信装置。
- (b1) 前記第2の暗号化鍵を用いて前記暗号化された 第1の暗号化鍵を復号する手段;
- (b2) 復号の結果得られた第1の暗号化鍵を用いて前 記暗号化されたディジタル情報を復号する手段。

【請求項5】 前記第2の暗号化鍵として、前記ディジ タル情報の送信側と受信側のそれぞれであらかじめ保持 した暗号化鍵を用いることを特徴とする請求項4に記載 の著作権保護システム。

【請求項6】 前記第2の暗号化鍵として、前記ディジ タル情報の送信側及び受信側とは別の装置により与えら れた暗号化鍵を用いることを特徴とする請求項4に記載 の著作権保護システム。

【請求項7】 以下の要素を備えた著作権保護システ

- (a)以下の要素を備えた第1の装置。
- (a1) この第1の装置固有の鍵情報:
- (a2) 鍵を生成する暗号化鍵生成手段;
- (a3) 初期値を暗号化鍵として前記生成した鍵を暗号 化し、この暗号化した鍵を暗号化鍵として前記鍵情報を 暗号化する暗号化手段;

- (a 4) 前記暗号化した鍵及び前記暗号化した鍵情報を 第2の装置と第3の装置に送信する送信手段。
- (b)以下の要素を備えた第2の装置。
- (b1) 擬似乱数を生成する擬似乱数生成手段;
- (b2) 初期値を用いて前記送信された鍵を復号し、こ の復号した鍵を用いて前記暗号化した鍵情報を復号する 復号手段;
- (b3) 前記生成した擬似乱数を暗号化鍵としてディジ タル情報を暗号化し、前記復号した鍵情報を暗号化鍵と して前記生成した擬似乱数を暗号化する暗号化手段;
- (b4) 前記暗号化したディジタル情報及び前記暗号化 した擬似乱数を第3の装置に送信する送信手段。
- (c)以下の要素を備えた第3の装置。
- (c1) 前記第1の装置の送信手段により送信された鍵 情報を復号し、この復号した鍵情報を用いて前記第2の 装置の送信手段により送信された擬似乱数を復号し、こ の復号した擬似乱数を用いて前記第2の装置の送信手段 により送信されたディジタル情報を復号する復号手段。

【請求項8】 前記第1の装置の暗号化鍵生成手段は、 システムに固有の暗号化鍵を生成することを特徴とする 請求項7に記載の著作権保護システム。

【請求項9】 前記第1の装置の暗号化鍵生成手段は、 前記第2及び第3の装置を識別するID情報を用いて暗 号化鍵を生成し、

前記第2の装置の復号手段は、前記暗号化鍵生成手段に より生成された暗号化鍵を用いて前記暗号化した鍵情報 を復号することを特徴とする請求項7に記載の著作権保 護システム。

【請求項10】 前記第1の装置の暗号化鍵生成手段 30 は、前記第1、第2及び第3の装置を識別するID情報 を用いて暗号化鍵を生成し、

前記第2の装置の復号手段は、前記暗号化鍵生成手段に より生成された暗号化鍵を用いて前記暗号化した鍵情報 を復号することを特徴とする請求項7に記載の著作権保 護システム。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、データの不正な複 製を防ぎ、著作者の権利を保護できる著作権保護方法及 び著作権保護システムに関する。

[0002]

【従来の技術】従来のDVD(Digital Vid eo Disc)を再生する装置について説明する。

【0003】図3は、DVDを再生するための従来の光 ディスクシステムである。図において301はDVD再 生装置、302はディスク、303はCD-ROMデコ ーダ、304は復調回路、305は誤り訂正回路、30 6はマルチプレクサ、307はバスインタフェースであ る。DVD再生装置301はDVDとCD-ROMの両 方のディスクを再生できるように構成されている。次に

10

30



動作を説明する。ディスク302から読み出されたデータは、CD-ROMデューダ303および復調回路304に入力される。CD-ROMデューダ303ではCD-ROMの場合の復調、誤り訂正が行われる。復調回路304ではディスク302から読み出された信号をディジタルデータに復調する。復調されたデータは、誤り訂正回路305に入力され、DVDフォーマットのデータの誤り訂正を行う。マルチプレクサ306では、ディスク302がDVD、CD-ROMのいずれであるかに応じてデータを選択し、バスインタフェース307に出力する。

#### [0004]

【発明が解決しようとする課題】従来のDVDを再生する光ディスクシステムは、ディスクに記録されているディジタルデータを何ら加工せず、記録されているままに再生していた。そのため、ディスクに記録されているデータの複製を作ることが容易であり、データの著作者の権利を保護することが困難であるという問題点があった。

【0005】本発明の目的は、係る問題点を解決するた 20 めになされたもので、データの複製を作ることが困難で、著作者の権利を保護することができる著作権保護方法及び著作権保護システムを得ることにある。

#### [0006]

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る著作権保護方法は、ディジタル情報の送信側において、第1の暗号化鍵で前記ディジタル情報を暗号化するステップと、第2の暗号化鍵で前記第1の暗号化鍵を暗号化するステップと、前記暗号化されたディジタル情報に前記暗号化された第1の暗号化鍵を付加して送信するステップとを備え、前記ディジタル情報の受信側において、前記第2の暗号化鍵を用いて前記暗号化された第1の暗号化鍵を復号するステップと、この復号の結果得られた第1の暗号化鍵を用いて前記暗号化されたディジタル情報を復号するステップとを備えたものである。

【0007】本発明の請求項2に係る著作権保護方法 は、前記第2の暗号化鍵として、前記ディジタル情報の 送信側と受信側のそれぞれであらかじめ保持した暗号化 鍵を用いるものである。

【0008】本発明の請求項3に係る著作権保護方法 は、前記第2の暗号化鍵として、前記ディジタル情報の 送信側及び受信側とは別の装置により与えられた暗号化 鍵を用いるものである。

【0009】本発明の請求項4に係る著作権保護システムは、以下の要素を備えたものである。

- (a) 以下の手段を備えた送信装置。
- (a1)第1の暗号化鍵でディジタル情報を暗号化する 手段:
- (a2)第2の暗号化鍵で前記第1の暗号化鍵を暗号化する手段:

- (a3) 前記暗号化されたディジタル情報に前記暗号化された第1の暗号化鍵を付加して送信する手段。
- (b) 以下の手段を備えた受信装置。
- (b1) 前記第2の暗号化鍵を用いて前記暗号化された 第1の暗号化鍵を復号する手段;
- (b2) 復号の結果得られた第1の暗号化鍵を用いて前 記暗号化されたディジタル情報を復号する手段。
- 【0010】本発明の請求項5に係る著作権保護システムは、前記第2の暗号化鍵として、前記ディジタル情報の送信側と受信側のそれぞれであらかじめ保持した暗号化鍵を用いるものである。
- 【0011】本発明の請求項6に係る著作権保護システムは、前記第2の暗号化鍵として、前記ディジタル情報の送信側及び受信側とは別の装置により与えられた暗号化鍵を用いるものである。

【0012】本発明の請求項7に係る著作権保護システムは、以下の要素を備えたものである。

- (a)以下の要素を備えた第1の装置。
- (a1) この第1の装置固有の鍵情報;
- (a2) 鍵を生成する暗号化鍵生成手段;
  - (a3) 初期値を暗号化鍵として前記生成した鍵を暗号 化し、この暗号化した鍵を暗号化鍵として前記鍵情報を 暗号化する暗号化手段;
  - (a 4) 前記暗号化した鍵及び前記暗号化した鍵情報を 第2の装置と第3の装置に送信する送信手段。
  - (b) 以下の要素を備えた第2の装置。
  - (b1) 擬似乱数を生成する擬似乱数生成手段;
  - (b2) 初期値を用いて前記送信された鍵を復号し、この復号した鍵を用いて前記暗号化した鍵情報を復号する復号手段:
  - (b3) 前記生成した擬似乱数を暗号化鍵としてディジタル情報を暗号化し、前記復号した鍵情報を暗号化鍵として前記生成した擬似乱数を暗号化する暗号化手段;
  - (b4) 前記暗号化したディジタル情報及び前記暗号化 した擬似乱数を第3の装置に送信する送信手段。
  - (c)以下の要素を備えた第3の装置。
- (c1) 前記第1の装置の送信手段により送信された鍵情報を復号し、この復号した鍵情報を用いて前記第2の装置の送信手段により送信された擬似乱数を復号し、この復号した擬似乱数を用いて前記第2の装置の送信手段により送信されたディジタル情報を復号する復号手段。

【0013】本発明の請求項8に係る著作権保護システムは、システムに固有の暗号化鍵を生成する暗号化鍵生成手段を備えたものである。

【0014】本発明の請求項9に係る著作権保護システムは、前記第1の装置において、前記第2及び第3の装置を識別するID情報を用いて暗号化鍵を生成する暗号化鍵生成手段を備え、前記第2の装置において、前記暗号化鍵生成手段により生成された暗号化鍵を用いて前記暗号化した鍵情報を復号する復号手段を備えたものであ

4

30

5

る。

【0015】本発明の請求項10に係る著作権保護システムは、第1の装置において、前記第1、第2及び第3の装置を識別する1D情報を用いて暗号化鍵を生成する暗号化鍵生成手段を備え、前記第2の装置において、前記暗号化鍵生成手段により生成された暗号化鍵を用いて前記暗号化した鍵情報を復号する復号手段を備えたものである。

#### [0016]

#### 【発明の実施の形態】

実施の形態1. 本発明による著作権保護方法の一実施の 形態を図1に基づいて説明する。図1は、本実施の形態 による著作権保護方法のフローチャートである。

【0017】次に動作を説明する。まず、ディジタル情報の送信側と受信側とで、共通の第2の暗号化鍵を共有し、保持しておく。ディジタル情報の送信側は、まず第1の暗号化鍵を用意する。次にこの第1の暗号化鍵を用いてディジタル情報を暗号化する。次に、共有し保持されている第2の暗号化鍵で第1の暗号化鍵を暗号化する。次に、暗号化されたディジタル情報に、暗号化された第1の暗号化鍵を付加して送信する。ディジタル情報の受信側は、次の動作を行う。まず、共有されている第2の暗号化鍵で暗号化された第1の暗号化鍵を復号する。次に、復号された第1の暗号化鍵を用いて、ディジタル情報を復号する。

【0018】以上のようにディジタル情報を暗号化して 送信することにより、情報の不正な複製を防ぐことがで き、情報の著作者の権利を保護することができる。

【0019】実施の形態2. 前記実施の形態1では、第2の暗号化鍵はあらかじめ送信側と受信側で共有されていたが、送信側、受信側以外の第3者が供給することもできる。

【0020】実施の形態3. 本発明による著作権保護シ ステムの一実施の形態を、図2に基づいて説明する。図 2は、本実施の形態による著作権保護システムの構成図 である。図において、201は第1の装置であり、例え ばICカードおよびPCカードなどの携帯型情報記録媒 体である。202は第1の装置201毎に固有でかつ秘 密の鍵情報、203は第1の装置201を識別する第1 のID情報、204は暗号化鍵を生成する暗号化鍵生成 手段、205は鍵情報202を暗号化する第1の暗号化 手段、206は第1の復号手段、207は第1のインタ フェースである。208は第2の装置であり、例えばD VDである。209は第2のID情報、210は擬似乱 数生成手段、211は第2の暗号化手段、212は第2 の復号手段、213は第2のインタフェース、214は ディジタル情報である。第2の装置208は、ディジタ ル情報214を暗号化して送信する。215は第2の装 置208により暗号化して送信されたディジタル情報2 14を受信して復号する第3の装置であり、例えばユー ザが使用するパソコンである。216は第3のID情報、217は第3の復号手段、218は第3のインタフェース、219は第1~第3の装置にそれぞれ格納されている初期値である。

【0021】次に動作を説明する。まず、鍵情報202 を、第1の装置201、第2の装置208及び第3の装 置215の3つの装置で共有する手順を説明する。第1 の装置201にはあらかじめ、固有の鍵情報202、第 1の I D情報 2 0 3 及び初期値 2 1 9 が書き込まれてい る。第2の装置208にはあらかじめ、第2のID情報 209及び初期値219が書き込まれている。第3の装 置215にはあらかじめ、第3のID情報216及び初 期値219が書き込まれている。初期値219は、第1 の装置201、第2の装置208及び第3の装置215 において共通の値である。まず、第1の装置201の暗 号化鍵生成手段204において暗号化鍵を生成し、その 暗号化鍵は、第1の暗号化手段205により初期値21 9を暗号化鍵として暗号化され、第1のインタフェース 207を介して第2の装置208及び第3の装置215 に送信される。第2の装置208及び第3の装置215 でそれが復号され、暗号化鍵生成手段204において生 成された暗号化鍵は、システムを構成する3つの装置に 固有の鍵であり、3つの装置で共有される。次に、この 共有された暗号化鍵を用いて、第1の暗号化手段205 において鍵情報202を暗号化し、第1のインタフェー ス207を介して第2の装置208及び第3の装置21 5に送信される。次に、第2の復号手段212及び第3 の復号手段217において、暗号化された鍵情報202 は復号され、鍵情報202は、3つの装置で共有され る。

【0022】次に、第2の装置208のディジタル情報 214を、第3の装置215に送信する手順を説明す る。まず、擬似乱数生成手段210において擬似乱数を 生成し、生成された擬似乱数を暗号化鍵としてディジタ ル情報214を暗号化する。生成された擬似乱数は、鍵 情報202を暗号化鍵として第2の暗号化手段211に より暗号化する。暗号化された擬似乱数と、暗号化され たディジタル情報214を、第2のインタフェース21 3を介して第3の装置215に送信する。第3の装置2 15では、共有されている鍵情報202を用いて、まず 暗号化された擬似乱数を復号する。次に、復号された擬 似乱数を用いて、暗号化されたディジタル情報214を 復号し、元のディジタル情報214を得る。本実施の形 態の著作権保護システムは、ディジタル情報を送信する とき、暗号化されているので、ディジタル情報の不正な 複製を防ぐことができ、著作者の権利を保護することが できる。

【0023】実施の形態4.前記実施の形態3では、第2の装置208及び第3の装置215において、共有の鍵情報202を保持していたが、ディジタル情報214

6



を送信するときのみ保持するようにし、送信が終了した ら装置内から消去し、次の送信を開始するときに、再び 共有するようにすることもできる。

【0024】実施の形態5. 前記実施の形態3では、鍵 情報202を第2の装置208及び第3の装置215に 送信するとき、初期値219を暗号化鍵としていたが、 まず、最初の第1の装置201に対し、第2の装置20 8の保持する第2のID情報209および第3の装置2 15の保持する第3のID情報216を送信し、第1の 装置201において、第1のID情報203と第2の装 置208及び第3の装置215から送られてきた第2の ID情報209及び第3のID情報216をもとに第1 の装置201のみが保有している鍵情報202を秘密の パラメーターとして新たな暗号化鍵を暗号化鍵生成手段 204において生成し、これを初期値219の代わりに 用いることもできる。

【0025】実施の形態6.前記実施の形態3では、鍵 情報202を暗号化するために暗号化鍵生成手段205 で生成した暗号化鍵は、第1の装置201、第2の装置 208及び第3の装置215で保持されていたが、これ 20 ら3つの装置のいずれかが、別の装置に入れ替わった場 合は、次のようにすればよい。まず、第1のID情報2 03、第2のID情報209及び第3のID情報216 を用いて、暗号化鍵生成手段204で新たな暗号化鍵を 生成する。次に、生成された暗号化鍵を、第1の暗号化 手段205で初期値219を暗号化鍵として暗号化し、 第2の装置208及び第3の装置215に送信する。第 2の装置208及び第3の装置215では初期値219 を用いて復号し、暗号化鍵生成手段204で生成された 新たな暗号化鍵は共有される。

\*【0026】実施の形態7. 前記実施の形態1~6の著 作権保護方法及び著作権保護システムは、DVD(Di gital Video Disc)、CD-ROMな ど、ディジタル情報記録媒体全般の再生装置に用いるこ ともできる。また、第1の装置201は、ICカードお よびPCカードなどの携帯型情報記録媒体としたが、鍵 情報202を秘密に保持できる記録媒体であれば良い。

#### [0027]

【発明の効果】以上のように、本発明による著作権保護 方法及び著作権保護システムは、ディジタル情報の不正 な複製を防ぐことができ、著作者の権利を保護すること ができる効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の著作権保護方法を説明する図であ

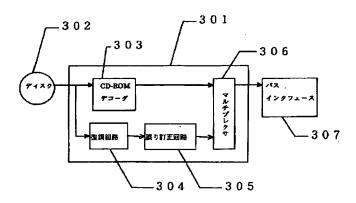
【図2】 本発明の著作権保護システムの構成図であ

【図3】 従来の光ディスクシステムの構成図である。 【符号の説明】

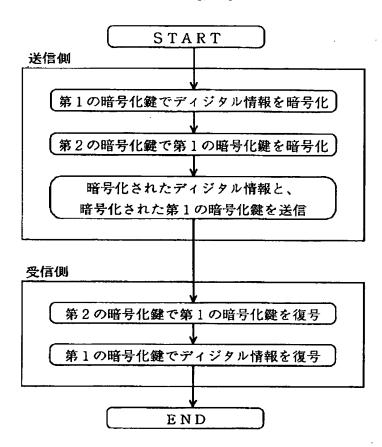
201 第1の装置、202 鍵情報、203 第1の ID情報、204 暗号化鍵生成手段、205 第1の 暗号化手段、206 第1の復号手段、207第1のイ ンタフェース、208 第2の装置、209 第2の I D情報、210 擬似乱数生成手段、211 第2の暗 号化手段、212 第2の復号手段、213 第2のイ ンタフェース、214 ディジタル情報、215 第3 の装置、216 第3のID情報、217 第3の復号 手段、218 第3のインタフェース、219 初期 値。

\* 30

【図3】



【図1】



【図2】

